

142

PATENT
Attorney Docket No.: 678-711 (P9667)

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

APPLICANTS: Sung-Jin KIM

SERIAL NO.: not yet assigned

FILED: concurrent herewith

DATED: November 5, 2001

FOR: METHOD OF INFORMATION SHARING BETWEEN
CELLULAR AND LOCAL WIRELESS COMMUNICATION
SYSTEMS

Commissioner for Patents
Washington D. C. 20231

TRANSMITTAL OF CERTIFIED COPIES

Sir:

Enclosed are certified copies of Korean Patent Application Nos. 71023 and
20653 filed on November 27, 2000 and April 18, 2001, respectively and from which priority is
claimed under 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,



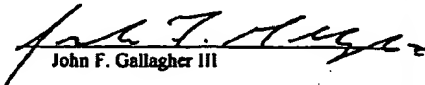
Paul J. Farrell
Reg. No. 33,494
Attorney for Applicant(s)

DILWORTH & BARRESE, LLP
333 Earle Ovington Blvd.
Uniondale, NY 11553
TEL: (516) 228-8484
FAX: (516) 228-8516
PJF/JFG/lah

CERTIFICATION UNDER 37 C.F.R. § 1.10

I hereby certify that this correspondence (and any document referred to as being attached or enclosed) is
being deposited with the United States Postal Service in an envelope as "Express Mail Post Office to Addressee"
Mail Label Number EL820507955US addressed to: BOX PATENT APPLICATION, Commissioner for Patents,
Washington, D.C. 20231 on November 5, 2001.

Dated: November 5, 2001



John F. Gallagher III

JC978 U.S. PTO
09/992934
11/05/01

대한민국 특허청
KOREAN INTELLECTUAL
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 특허출원 2001년 제 20653 호
Application Number

출원년월일 : 2001년 04월 18일
Date of Application

출원인 : 삼성전자 주식회사
Applicant(s)

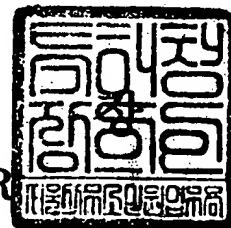
CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT



2001 년 06 월 01 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0003
【제출일자】	2001.04.18
【국제특허분류】	H04M
【발명의 명칭】	블루투스 무선 통신을 이용한 정보 공유 방법
【발명의 영문명칭】	METHOD OF SHARING INFORMATION USING BLUETOOTH WIRELESS COMMUNICATION
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이건주
【대리인코드】	9-1998-000339-8
【포괄위임등록번호】	1999-006038-0
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김성진
【성명의 영문표기】	KIM,Sung Jin
【주민등록번호】	760104-1056932
【우편번호】	702-260
【주소】	대구광역시 북구 태전동 997-1 에덴타운 102동 1003호
【국적】	KR
【우선권주장】	
【출원국명】	KR
【출원종류】	특허
【출원번호】	10-2000-0071023
【출원일자】	2000.11.27
【증명서류】	첨부
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 이건주 (인)

【수수료】

【기본출원료】 20 면 29,000 원

【가산출원료】 4 면 4,000 원

【우선권주장료】 1 건 26,000 원

【심사청구료】 6 항 301,000 원

【합계】 360,000 원

【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 블루투스 무선 통신에 의해 슬레이브 장치와 연결되고 블루투스 모듈을 장착한 마스터 장치인 휴대폰이 블루투스 무선 통신을 이용하여 상기 슬레이브 장치와 정보를 공유하는 방법에 있어서, 이동 통신 시스템으로부터 데이터를 수신하여 저장하는 단계와, 상기 데이터를 블루투스 무선 통신에 의해 슬레이브 장치로 전송할 것인지를 판단하는 단계와, 상기 데이터를 슬레이브 장치로 전송할 경우 상기 데이터를 블루투스 통신을 위한 데이터 패킷으로 변환하는 단계와, 상기 슬레이브 장치와 ACL 링크 또는 SCO 링크에 의해 채널이 형성되어 있는지를 판단하는 단계와, 상기 슬레이브 장치와 ACL 링크를 형성하고 있으면 다른 ACL 링크를 설정하여 데이터를 전송하는 단계와, 상기 슬레이브 장치와 SCO 링크를 형성하고 있으면 ACL 링크를 설정하여 데이터를 전송하는 단계를 포함하여 이루어짐을 특징으로 하는 방법을 제공한다.

【대표도】

도 6

【색인어】

블루투스, 마스터, 슬레이브

【명세서】**【발명의 명칭】**

블루투스 무선 통신을 이용한 정보 공유 방법{METHOD OF SHARING INFORMATION USING BLUETOOTH WIRELESS COMMUNICATION}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명이 적용되는 블루투스 시스템의 망 구성을 나타내는 도면,

도 2은 본 발명의 실시예에 따라 이동 통신 시스템의 서비스를 제공받는 블루투스 시스템을 나타낸 도면,

도 3은 본 발명에 따라 블루투스 통신에서 사용되는 패킷 포맷을 나타내는 도면,

도 4는 블루투스 통신에서 마스터와 슬레이브 간에 설정된 링크가 혼합된 예를 나타내는 도면,

도 5는 본 발명의 실시예에 따른 무선 통신 모듈(BLUETOOTH)을 내장하는 휴대폰의 구성도,

도 6는 본 발명에 따라 블루투스 통신의 마스터 장치에서 이동 통신 시스템의 데이터를 슬레이브 장치에 제공하기 위한 제어 흐름도,

도 7은 본 발명에 따라 블루투스 통신의 슬레이브 장치에서 마스터 장치로부터의 데이터를 다른 슬레이브 장치에 제공하기 위한 제어 흐름도.

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <8> 본 발명은 블루투스(Bluetooth) 단말기에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 이동 통신 서비스를 제공받는 블루투스 단말기에 관한 것이다.
- <9> 블루투스(Bluetooth)는 좁은 범위 내에서 저렴한 비용으로 휴대용 PC, 휴대폰을 비롯한 이동 가능한 장치들을 무선으로 연결하여 주는 규격으로서, 무선 주파수를 이용하여 각종 디지털 장비간의 통신에 물리적인 케이블 없이 음성과 데이터를 주고 받게 해준다. 예컨대, 블루투스 무선 기술이 휴대폰과 랩탑 컴퓨터 안에 구현되어 케이블 없이도 연결되어 사용할 수 있으며, PDA(Personal digital assistant), 데스크탑, FAX, 키보드, 조이스틱은 물론 사실상 모든 디지털 장비들이 블루투스 시스템의 일부가 될 수 있다.
- <10> 블루투스 시스템은 도 1에 도시된 바와 같이, 점-대 점 그리고 점-대-다점 연결을 지원한다. 하나의 채널을 공유하는 장치들은 용량을 공유해야 하는데, 이들 장치들의 집합을 피코넷이라 한다. 여기서 피코넷(piconet)은 ad-hoc 형태로 블루투스를 통해 연결된 장치의 모음으로 정의될 수 있으며, 7개의 장치가 1개의 피코넷으로 연결되고 7개중 1개는 주파수 호핑 패턴 생성 등의 피코넷을 관리하는 마스터(master)가 되고, 나머지는 슬레이브(slave)로 접속된다.
- <11> 피코넷을 형성하는 과정은 다음과 같다. 장치들간 연결이 되지 않은 상태를 스텐바이 상태라고 하는데, 이 상태에서 각 장치는 1.28초마다 새로운 메시지를 받아들이고, 연결 요청이 있으면 그 장치가 마스터가 되어 다른 장치들을 인식하기 시작

(Inquiry/Page)한다. 이때 8비트의 파크(Park) 주소가 할당된 장치들은 파크 상태가 된다. 이후 마스터와 통신하는 장치들은 3비트($2^3=8$ 이므로 8개의 주소중 1개는 브로드캐스팅 주소로 사용하므로 7개의 장치가 1피코넷이 됨)의 활성(Active) 주소를 할당받으면 피코넷이 형성된다. 활성 상태인 장치들은 다시 3가지 상태가 된다. 실제 통신을 하는 활성 모드, 대기(Hold) 모드, 탐지(Sniff) 모드(활성 모드보다는 저 소비전력 상태)가 있는데, 대기 및 탐지 모드는 피코넷에 참여는 하지만 전체 트래픽에는 영향을 주지 않는다. 마스터는 접속을 위한 키를 포함한 Inquiry를 $625\mu s$ 간격으로 송신하고 2초 내에 슬레이브와 동기화를 이루고 슬레이브는 3비트의 활성 주소를 할당받고 다시 마스터로부터 Page 메시지를 받고 난 후 마스터에 의해 결정된 호핑 패턴을 사용해 동기화된다. 이후에 서로 인증을 수행하는데, 인증에 사용하는 암호 키는 마스터가 발생한 난수와 슬레이브의 MAC 주소의 배타적 논리합(XOR)을 사용하여 만든다. 인증 절차가 완료되면 전용 키가 전달되고 데이터 송수신 단계가 된다.

<12> 마스터 장치는 채널 상에서의 모든 트래픽을 제어한다. 그리고, 스캐터넷(scatternet)은 복수의 독립적이고 동기되어 있지 않은 피코넷으로 구성된다. 스캐터넷에서 각 피코넷의 사용자들은 단지 하나의 1MHz 홉 채널을 가진다. 피코넷의 유닛들은 그들의 1MHz 채널을 다른 피코넷의 유닛들과 공유하지 않기 때문에, 전체 총 처리율(throughput)은 피코넷이 추가됨에 따라 더욱 증가하게 된다. 또한, 장치는 스캐터넷 중 어느 한 피코넷에서 슬레이브이면서 다른 피코넷에서는 마스터로서 사용되는 것이 가능하다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <13> 이와 같이 블루투스 기능에서 마스터에서 슬레이브로의 정보 공유를 위한 메시지 전송 기술은 있지만, 일반 휴대폰에서 즉, 이동 통신 서비스를 받고 있는 단말기가 받은 예컨대, SMS 메시지를 재 전송하는 기능은 없었다. 즉, 블루투스 단말기간의 정보 공유는 가능하였지만, 이동 통신 서비스에서 받은 메시지를 재전송 기능은 없으므로 정보 공유 및 이 정보의 네트워크화가 불가능한 문제점이 있었다.
- <14> 따라서, 본 발명의 목적은 블루투스 단말기간에 이동 통신 시스템으로부터 받은 정보를 송수신하는 방법을 제공함에 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <15> 상기 목적을 달성하기 위해 본 발명은, 블루투스 무선 통신에 의해 슬레이브 장치와 연결되고 블루투스 모듈을 장착한 마스터 장치인 휴대폰이 블루투스 무선 통신을 이용하여 상기 슬레이브 장치와 정보를 공유하는 방법에 있어서, 이동 통신 시스템으로부터 데이터를 수신하여 저장하는 단계와, 상기 데이터를 블루투스 무선 통신에 의해 슬레이브 장치로 전송할 것인지를 판단하는 단계와, 상기 데이터를 슬레이브 장치로 전송할 경우 상기 데이터를 블루투스 통신을 위한 데이터 패킷으로 변환하는 단계와, 상기 슬레이브 장치와 ACL 링크 또는 SCO 링크에 의해 채널이 형성되어 있는지를 판단하는 단계와, 상기 슬레이브 장치와 ACL 링크를 형성하고 있으면 다른 ACL 링크를 설정하여 데이터를 전송하는 단계와, 상기 슬레이브 장치와 SCO 링크를 형성하고 있으면 ACL 링크를 설정하여 데이터를 전송하는 단계를 포함하여 이루어짐을 특징으로 하는 방법을 제공

한다.

<16> 이하 본 발명의 바람직한 실시예들을 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 하기 설명 및 첨부 도면에서 많은 특정 상세들이 본 발명의 보다 전반적인 이해를 돕기 위해서 제공된 것일 뿐 이러한 특정 사항들이 본 발명의 범위 내에서 소정의 변형이나 혹은 변경이 이루어질 수 있음은 이 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게는 자명하다 할 것이다.

<17> 도 2는 본 발명의 실시예에 따라 이동 통신 시스템의 서비스를 제공받는 블루투스 시스템을 나타내는 도면이다. 본 실시예에서는 이동 통신 시스템으로서 CDMA 시스템을 구체적으로 한정하였지만, 이동 통신 시스템은 GSM 시스템, 또는 다른 적절한 통신 시스템이 될 수 있음은 당업자라면 이해할 것이다.

<18> 도 2를 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 블루투스 시스템의 구성을 설명하면, 우선 SMSC(Short Message Service Center)(58)는 하나의 독립적인 노드로서, 가입자 위치 등록기(HLR: Home Location Register, 이하 HLR)(56)과 이동 교환기(MSC: Mobile Switching Center, 이하 MSC)(54)와 연결되어 수신자의 위치를 파악하여 PLMN(Public Land Mobile Network)을 통하여 이동 가입자들에게 단문을 전달하여 주는 기능을 갖고 있다. SMSC는 이동 통신망을 이용하여 다양한 문자 전달 시스템(PC통신 시스템, 인터넷 서버 시스템, 휴대폰 등)과 가입자들 사이에 숫자, 문자들을 양방향으로 주고받을 수 있고, SMC(Short Message Client; 미 도시 함)를 통해 다른 망과 연결된다.

<19> MSC(54)는 휴대폰(30)으로부터 발, 수신 요구를 처리하기 위하여 다른 MSC와 망 연동을 하고, HLR(56)로 가입자에 대한 조회를 실시하며, 단문메시지가 SMSC(58)로부터 송신될 경우에 이를 BSC(52)로 보내 BTS(50)에서 페이징 채널(Paging Channel)을 통해서

메시지가 송신될 수 있도록 한다. 이와 반대 방향으로의 메시지 수신도 동일한 방식으로 수행한다. HRL(56)은 가입자 정보 처리장치 기능을 주로 수행하는 중형급 컴퓨터로서, 크게 망 접속장치, 가입자 데이터베이스 및 운용관리장치 등의 4가지로 구분되어 있다. 기지국 제어기(BSC: Base station controller, 이하 BSC)(52)는 무선 링크 및 유선 링크를 제어하고, 가입자가 이동 중에도 통화의 지속성을 유지시키기 위한 핸드오프 기능을 수행한다. 그리고, 기지국(BTS: Base Transceiver Station, 이하 BTS)(50)은 휴대폰(30)과 함께 무선 구간을 이용하여 통신을 수행한다.

<20> 휴대폰(30)은 블루투스 피코셀의 마스터로서 기능하여 전술한 바와 같은 SMS 메시지 또는 인터넷 데이터 정보를 송수신한다. 또한 휴대폰(30)은 하나의 피코셀에서는 슬레이브 장치이면서 다른 피코셀에서는 마스터 장치로서 SMS 메시지 또는 인터넷 데이터 정보를 송수신할 수 있다. 마스터 장치는 채널 상에서의 모든 트래픽을 제어한다. 마스터 장치들은 슬롯을 보유하여 SCO(synchronous connection-oriented) 링크에 대한 용량을 할당한다. ACL(asynchronous connectionless) 링크에 대해서는 폴링 방식을 사용한다. 먼저 master-to-slave 슬롯에서 MAC 주소에 의해 지정되었을 때에만 슬레이브는 slave-to master 슬롯에 전송을 할 수 있다. Master-to-slave 패킷은 슬레이브를 선택한다. 즉, 하나의 슬레이브로 보내진 트래픽 패킷은 자동적으로 슬레이브를 선택한다. 슬레이브로 보낼 정보가 없다면, 마스터는 슬레이브를 선택하기 위한 패킷을 사용할 수 있다. 이 패킷은 액세스 코드와 헤더만으로 구성되어 있다. 이러한 중앙 폴링 방식은 슬레이브 전송간에 충돌을 없앨 수 있다.

<21> 도 3은 본 발명에 따라 블루투스 통신에서 사용되는 패킷 포맷을 나타내는 도면이다. 피코넷 채널 상의 데이터는 패킷 형태로 전달된다. 일반적인 패킷 포맷이 도 3에 도

시되어 있다. 각 패킷은 3개의 엔티티(entity) 즉, 액세스 코드(72), 헤더(74) 및 페이로드(76)로 구성된다. 액세스 코드(72) 및 헤더(74)는 고정된 크기, 72비트 및 54비트를 각각 갖는다. 페이로드(76)는 0 내지 최대 2745비트의 범위를 갖는다.

<22> 각 패킷(70)은 액세스 코드(72)가 먼저 온다. 액세스 코드(72) 다음에 패킷 헤더가 오면 액세스 코드는 72비트 길이이고, 패킷 헤더가 뒤따르지 않으면 68비트 길이이다. 액세스 코드는 동기화, DC 오프셋 보상 및 식별에 사용된다. 액세스 코드는 피코넷의 채널 상에서 교환되는 모든 패킷을 식별한다. 동일한 피코넷에서 전송되는 모든 패킷은 동일한 채널 액세스 코드를 선두에 갖는다. 패킷 헤더는 링크 컨트롤 정보를 포함한다. 페이로드(76)에서는 2개의 필드 즉, 동기(synchronous) 보이스 필드와 비동기(asynchronous) 데이터 필드로 구분된다. ACL 패킷은 데이터 필드만을 가지며, SCO 패킷은 보이스 필드만을 가진다.

<23> 도 4는 블루투스 통신에서 마스터와 슬레이브 간에 설정된 링크가 혼합된 예를 나타내는 도면이다.

<24> 마스터는 슬레이브1과는 SCO 링크를 통해 통신하고, 슬레이브2와는 ACL 링크를 통해 통신하고 있다. SCO(synchronous connection-oriented) 링크는 보통 음성을 위하여 대칭적이며 회선 교환 방식을 택하고 마스터와 단일 슬레이브간의 점대점 통신을 지원한다. ACL(asynchronous connectionless) 링크는 버스트 데이터 전송을 위하여 대칭적 또는 비대칭적이면서 패킷 교환 방식을 택하고, 마스터와 모든 슬레이브 간의 점대다점 통신을 지원하고 마스터 장치는 ACL 통신을 제어하기 위하여 폴링 방식을 사용한다. SCO 연결은 대칭적이고 보통 시간 경계가 된 음성 전송을 지원한다. SCO 패킷들은 예약된 구간을 통해 전송된다. 일단 연결이 이루어지면 마스터와 슬레이브 둘다 폴링되는 일 없이

SCO 패킷을 보낼 수 있다. ACL 연결은 패킷 지향형이고 대칭적인 전송과 비대칭적인 전송 둘 다를 지원한다. 마스터 장치는 연결 대역을 제어하고 얼마 만큼의 피코넷 대역을 각각의 슬레이브에 할당할 지와 전송에 대칭성을 줄지를 결정한다. 슬레이브들은 데이터를 전송하기 전에 폴링되어 있어야 한다.

<25> 도 4를 참조하면, 마스터는 슬레이브1과 SOC 링크를 통해 통신하기 때문에 대칭적으로 예약된 구간을 통해서만 SCO 패킷이 전송된다. 그리고, 마스터는 슬레이브2와 ACL 링크를 통해 통신하기 때문에 비대칭적으로 SCO 패킷이 없는 구간을 통해 ACL 패킷이 전송된다.

<26> 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 무선 통신 모듈(BLUETOOTH)을 내장하는 휴대폰의 구성도를 나타낸다.

<27> 블루투스 모듈(10)은 RF 송신부(11), RF 수신부(12), 기저대역(BASEBAND) 처리부(13) 및 링크 제어부(14)로 구성되며, 블루투스 모듈(210)의 상기 기저대역 처리부(13) 및 상기 링크 제어부(14)는 HCI(HOST CONTROL INTERFACE)에 의해 휴대폰 제어부(21)에 연결되어 HCI 패킷(Packet)을 송/수신함으로써 제어명령과 사용자 데이터가 송수신된다. HCI 패킷은 Command, Event, Data 패킷으로 구분된다.

<28> RF 송신부(11)는 상기 기저대역 처리부(213)에서 생성한 무선 송신용 데이터 패킷을 설정된 주파수 대역으로 변조 증폭시켜 송신한다. RF 수신부(12)는 수신되는 매너모드 전환신호를 받아 주파수 신호의 잡음의 증폭을 최대한 억제하고, 설정된 주파수 대역의 신호를 증폭한 후 낮은 주파수 대역으로 낮추어 기저대역 처리부(13)로 인가한다.

<29> 기저대역 처리부(13)는 호스트인 휴대폰 제어부(21)로부터 인가되는 데이터 패킷에

엑세스 코드 및 헤더를 추가하는 블루투스 통신에 적합한 패킷 포맷으로 변경하고, 이를 다시 무선 송신을 위한 소정의 데이터 패킷으로 변경하여 RF 송신부(11)를 통해 설정된 주파수 대역으로 무선 송신하고, RF 수신부(12)를 통해 수신되는 데이터 패킷을 HCI 패킷으로 변경하여 호스트인 휴대폰 제어부(21)로 인가한다.

<30> 링크 제어부(14)는 휴대폰 제어부(221)로부터 인가되는 Command 패킷의 명령에 기초하여 블루투스 모듈(10)을 제어하며, 기저대역 처리부(13)로부터 들어오는 마스터(PC)측의 요구 및 결과 정보를 휴대폰 제어부(21)에 HCI 패킷으로 전달한다.

<31> 또한, 휴대폰부(20)는 제어부(21), 메모리(22), 키입력부(23), 표시부(24), 음성처리부(25) 및 무선부(26)를 구비한다. 제어부(21)는 휴대폰의 전반적인 제어 동작을 수행한다. 무선부(26)는 제어부(21)의 제어 하에 음성 데이터 및 제어 데이터의 송수신을 제어하고, 음성처리부(25)는 제어부(21)의 제어 하에, 무선부(26)로부터 수신된 음성 데이터를 스피커(speaker)를 통해 가청음으로 변환하여 출력하며 마이크로폰(microphone)로부터 수신되는 음성신호를 데이터화하여 무선부(26)로 출력한다. 키입력부(23)는 다수의 숫자키 및 기능키들을 구비하고 있으며, 사용자가 누르는 키에 대응하는 키입력데이터를 제어부(21)로 출력한다. 표시부(24)는 제어부(21)의 제어 하에 각종 메시지 등을 디스플레이 한다. 메모리(22)는 휴대폰 동작 제어와 본 발명에서 필요한 키입력데이터와 프로그램데이터를 저장하는 프로그램 메모리와, 제어시 또는 사용자에게 의해 수행도중 발생하는 데이터를 저장하는 데이터 메모리 등을 포함하고 있다.

<32> 전술한 바와 같이 본 발명에 따른 근거리 무선 통신 모듈(블루투스)을 이용한 휴대폰은 블루투스 모듈을 장착하여 이동 통신 시스템으로부터 전송되어 온 SMS 메시지 또는 인터넷 데이터를 포함하는 서비스 정보 등을 상기 마스터와 슬레이브 상호간 블루투스

무선 통신을 이용하여 무선 통신을 수행할 수 있도록 구성한다.

<33> 도 6는 본 발명에 따라 블루투스 통신의 마스터 장치에서 이동 통신 시스템의 데이터를 슬레이브 장치에 제공하기 위한 제어 흐름도이다.

<34> 전술한 도 1 내지 도 6을 참조하여 본 발명에 따라 블루투스 통신의 마스터 장치가 이동 통신 시스템의 데이터를 슬레이브 장치에 제공하기 위한 동작을 상세히 설명한다.

<35> 본 발명의 설명에 앞서 상기 마스터측(휴대폰)과 슬레이브측은 Inquiry 프로세스를 블루투스 프로토콜에 따라 수행하였다고 전제한다. 휴대폰의 제어부(21)는 무선부(26)를 통해 이동 통신 시스템으로부터 SMS 메시지 또는 인터넷 데이터 등의 서비스를 받으면, 이들 데이터를 수신하여 메모리(22)에 저장하여 둔다. 이 때 휴대폰이 블루투스 정보 공유 설정되어 있으면, 제어부(21)는 메모리에 저장된 데이터들을 블루투스 모듈(10)로 전송한다. 그러면 블루투스 모듈(10)의 기저대역 처리부(13)는 이 데이터들을 블루투스 통신을 위한 데이터 패킷으로 변환하여 RF 송신부(11)를 통해 슬레이브 장치로 전송한다.

<36> 이와 같이 마스터 장치가 이동 통신 시스템의 데이터를 슬레이브 장치에 제공하기 위한 동작을 도 6의 흐름도를 참조하여 설명하면, 먼저 110 단계에서 휴대폰의 제어부(21)는 이동 통신 시스템으로부터 SMS 메시지 또는 인터넷 데이터를 포함하는 데이터를 수신하여 메모리에 저장한다. 이어서 제어부(21)는 단계 112에서 블루투스 정보 공유 설정이 되어 있는지를 판단한다. 이 블루투스 정보 공유의 설정은 휴대폰의 사용자에 의해 이루어질 수 있다. 이러한 설정에 의해 휴대폰은 마스터로서, 수신한 모든 데이터를 블루투스 모듈을 통해 피코넷을 형성하는 슬레이브 장치로 전송할 수 있다. 제어부(21)는

블루투스 정보 공유 설정되어 있으면, 단계 116에서 수신한 데이터들을 블루투스 모듈(10)로 전송한다. 그러면 블루투스 모듈(10)의 기저대역 처리부(13)는 제어부(21)에 의해 전송된 데이터를 수신하고 단계 118에서 전송된 데이터들을 블루투스 통신을 위한 데이터 패킷으로 변환한다. 이 데이터 패킷은 도 3에 도시된 바와 같은 패킷 포맷을 갖는다.

<37> 블루투스 모듈(10)의 기저대역 처리부(13)는 단계 120에서 슬레이브 장치와의 사이에 물리적으로 연결된 채널이 있는지를 판단한다. 즉, 기저대역 처리부(13)는 슬레이브 장치와 ACL 링크 또는 SCO 링크에 의해 채널이 형성되어 있는지를 판단한다. 이때, 마스터 장치가 슬레이브 장치와 ACL 링크에 의해 채널 형성되어 있으면, 단계 122에서 슬레이브 장치들과 다른 ACL 링크를 설정한다. 도 4를 참조하면, 마스터가 슬레이브2와 ACL 링크를 설정하고 있어도, 다른 슬레이브 장치들과 ACL 링크를 설정한다. 다르게, 마스터 장치가 슬레이브 장치와 SCO 링크에 채널 형성되어 있으면 단계 226에서 슬레이브 장치들과 다른 채널 즉, ACL 링크를 설정한다. 이어서 블루투스 모듈(10)의 기저대역 처리부(13)는 단계 124 및 단계 128에서 복수의 슬레이브로 데이터를 전송한다.

<38> 도 7은 본 발명에 따라 블루투스 통신의 슬레이브 장치에서 마스터 장치로부터의 데이터를 다른 슬레이브 장치에 제공하기 위한 제어 흐름도이다.

<39> 전술한 도 1 내지 도 7을 참조하여 본 발명에 따라 블루투스 통신의 슬레이브 장치가 마스터 장치로서 데이터를 다른 슬레이브 장치에 제공하기 위한 동작을 상세히 설명한다. 여기에서 블루투스 통신의 슬레이브 장치는 마스터 장치로서 동작할 수 있으며, 이 슬레이브 장치는 도 5에 도시된 휴대폰의 구성을 갖는다고 가정한다. 블루투스 통신에 있어서는 스캐터넷중의 어느 한 피코넷에서 슬레이브 장치이면서 다른 피코넷에서는

마스터 장치로 동작하는 것이 가능하다. 이와 같은 경우, 이 슬레이브 장치는 또 다시 하위 슬레이브 장치로 데이터를 재전송하는 것도 가능하게 된다. 본 발명은 이러한 경우 데이터의 재전송을 자동으로 할 수 있는 기능을 추가하여 유저의 키 명령 없이도 자동 재전송되도록 하는 기능을 부여한다.

<40> 이하 상세히 설명하면, 휴대폰의 제어부(21)는 블루투스 모듈(10)를 통해 마스터 장치로부터 SMS 메시지 또는 인터넷 데이터 등을 수신하면, 이들 데이터를 메모리(22)에 저장하여 둔다. 이 때 휴대폰이 다른 피코넷에서 마스터 장치이고, 이들 데이터를 다른 슬레이브 장치로 자동 재전송하는 기능이 설정되어 있으면 이들 데이터를 슬레이브 장치로 전송한다.

<41> 이와 같이 어떤 피코넷에서 슬레이브 장치이면서 다른 피코넷에서 마스터 장치인 블루투스 모듈을 장착한 장치가 마스터 장치로부터의 데이터를 슬레이브 장치에 제공하기 위한 동작을 도 7의 흐름도를 참조하여 설명하면, 먼저 210 단계에서 휴대폰의 제어부(21)는 마스터 장치로부터 SMS 메시지 또는 인터넷 데이터를 포함하는 데이터를 수신하여 메모리에 저장한다. 이어서 제어부(21)는 단계 212에서 휴대폰이 마스터 장치인지를 판단한다. 전술한 바와 같이, 블루투스 통신에서는 하나의 장치가 마스터 장치와 슬레이브 장치로서 기능할 수 있다. 이것에 의해 휴대폰은 슬레이브 장치로서 수신한 모든 데이터를 블루투스 모듈을 통해 다른 피코넷의 슬레이브 장치로 전송할 수 있다. 제어부(21)는 단계 216에서 자동 재전송 기능이 설정되어 있는지를 판단하고 자동 재전송이 설정되어 있으면 수신한 데이터들을 블루투스 모듈(10)로 전송한다. 그러면 블루투스 모듈(10)의 기저대역 처리부(13)는 제어부(21)에 의해 전송된 데이터를 수신하고 단계 220에서 슬레이브 장치와의 사이에 물리적으로 연결된 채널이 있는지를 판단한다. 즉, 기저

대역 처리부(13)는 슬레이브 장치와 ACL 링크 또는 SCO 링크에 의해 채널이 형성되어 있는지를 판단한다. 이때, 마스터 장치가 슬레이브 장치와 ACL 링크에 의해 채널 형성되어 있으면, 단계 222에서 슬레이브 장치들과 다른 ACL 링크를 설정한다. 다르게, 마스터 장치가 슬레이브 장치와 SCO 링크에 채널 형성되어 있으면 단계 226에서 슬레이브 장치들과 다른 채널 즉, ACL 링크를 설정한다. 이어서 블루투스 모듈(10)의 기저대역 처리부(13)는 단계 224 및 단계 228에서 복수의 슬레이브 장치로 데이터를 전송한다.

【발명의 효과】

<42> 전술한 바와 같이 본 발명에 따른 근거리 무선 통신 모듈(블루투스)을 이용한 휴대폰은 블루투스 모듈을 장착하여 이동 통신 시스템으로부터 전송되어 온 서비스 정보 등을 마스터와 슬레이브 상호간 블루투스를 이용한 무선 통신을 수행할 수 있도록 구성되어 블루투스 시스템에서 마스터와 슬레이브간 정보 공유가 가능하게 된다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

블루투스 무선 통신에 의해 슬레이브 장치와 연결되고 블루투스 모듈을 장착한 마스터 장치인 휴대폰이 블루투스 무선 통신을 이용하여 상기 슬레이브 장치와 정보를 공유하는 방법에 있어서,

이동 통신 시스템으로부터 데이터를 수신하여 저장하는 단계와,

상기 데이터를 블루투스 무선 통신에 의해 슬레이브 장치로 전송할 것인지를 판단하는 단계와,

상기 데이터를 슬레이브 장치로 전송할 경우 상기 데이터를 블루투스 통신을 위한 데이터 패킷으로 변환하는 단계와,

상기 슬레이브 장치와 ACL 링크 또는 SCO 링크에 의해 채널이 형성되어 있는지를 판단하는 단계와,

상기 슬레이브 장치와 ACL 링크를 형성하고 있으면 다른 ACL 링크를 설정하여 데이터를 전송하는 단계와,

상기 슬레이브 장치와 SCO 링크를 형성하고 있으면 ACL 링크를 설정하여 데이터를 전송하는 단계를 포함하여 이루어짐을 특징으로 하는 방법.

【청구항 2】

제1항에 있어서, 상기 데이터는 단문 메시지인 것을 특징으로 하는 방법.

【청구항 3】

제1항에 있어서, 상기 데이터는 인터넷 데이터인 것을 특징으로 하는 방법.

【청구항 4】

하나의 피코넷에서는 슬레이브 장치로서 동작하고, 다른 피코넷에서는 마스터 장치로서 동작하는, 블루투스 모듈을 장착한 휴대폰이 블루투스 무선 통신을 이용하여 상기 다른 피코넷의 슬레이브 장치와 정보를 공유하는 방법에 있어서,

상기 하나의 피코넷의 마스터 장치로부터 데이터를 수신하여 저장하는 단계와,

상기 데이터를 블루투스 무선 통신에 의해 다른 피코넷의 슬레이브 장치로 전송할 것인지를 판단하는 단계와,

상기 데이터를 다른 피코넷의 슬레이브 장치로 전송할 경우, 상기 다른 피코넷의 슬레이브 장치와 ACL 링크 또는 SCO 링크에 의해 채널이 형성되어 있는지를 판단하는 단계와,

상기 다른 피코넷의 슬레이브 장치와 ACL 링크를 형성하고 있으면 다른 ACL 링크를 설정하여 데이터를 전송하는 단계와,

상기 다른 피코넷의 슬레이브 장치와 SCO 링크를 형성하고 있으면 ACL 링크를 설정하여 데이터를 전송하는 단계를 포함하여 이루어짐을 특징으로 하는 방법.

【청구항 5】

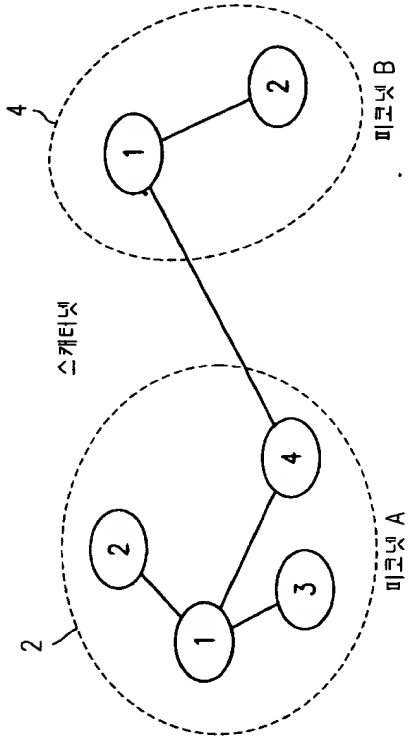
제4항에 있어서, 상기 데이터는 단문 메시지인 것을 특징으로 하는 방법.

【청구항 6】

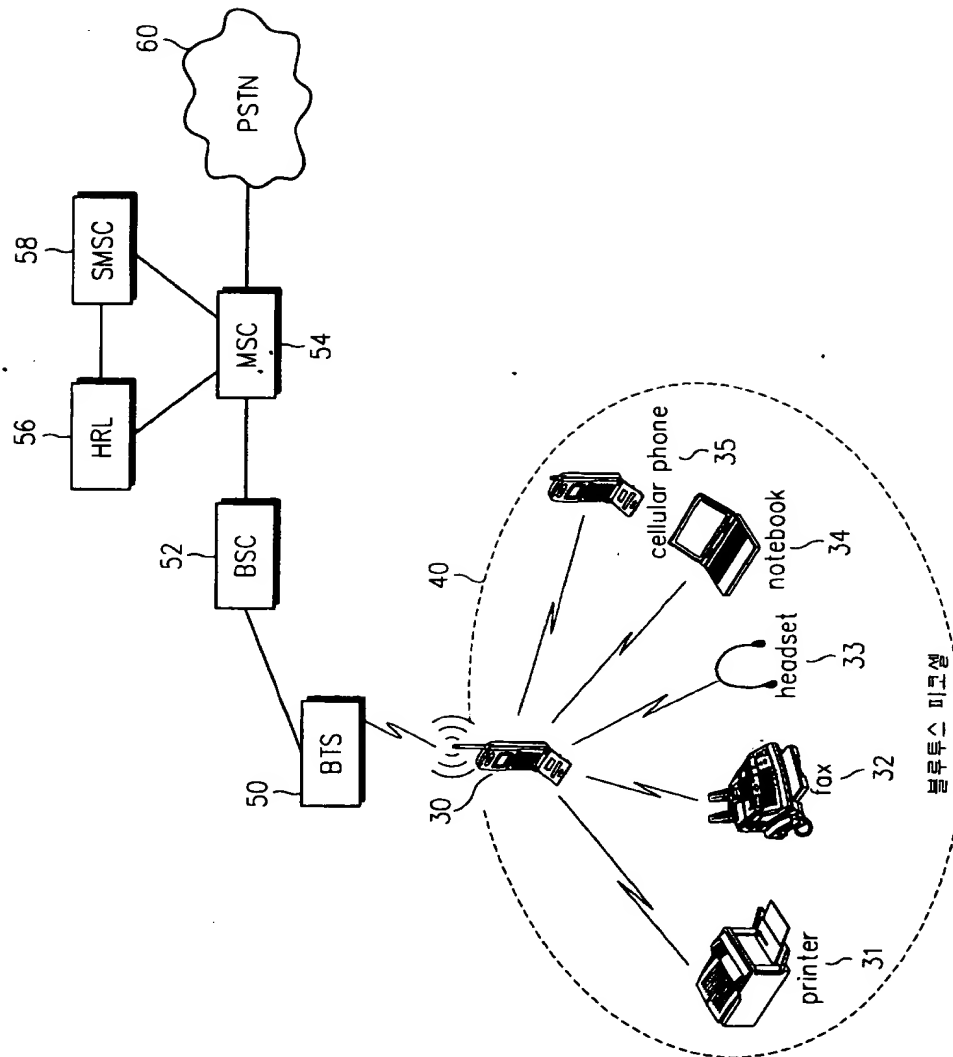
제4항에 있어서, 상기 데이터는 인터넷 데이터인 것을 특징으로 하는 방법.

【도면】

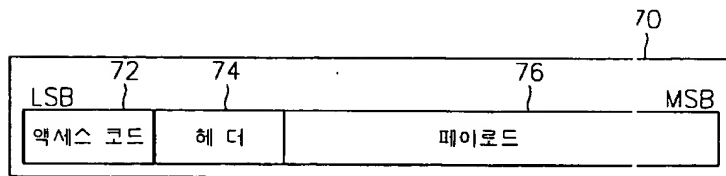
【도 1】



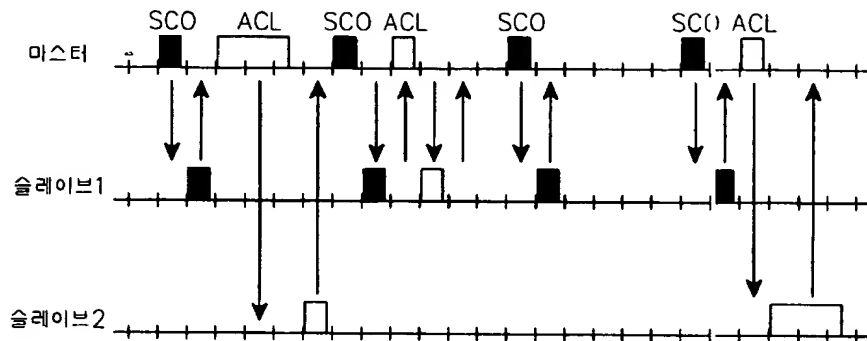
【도 2】



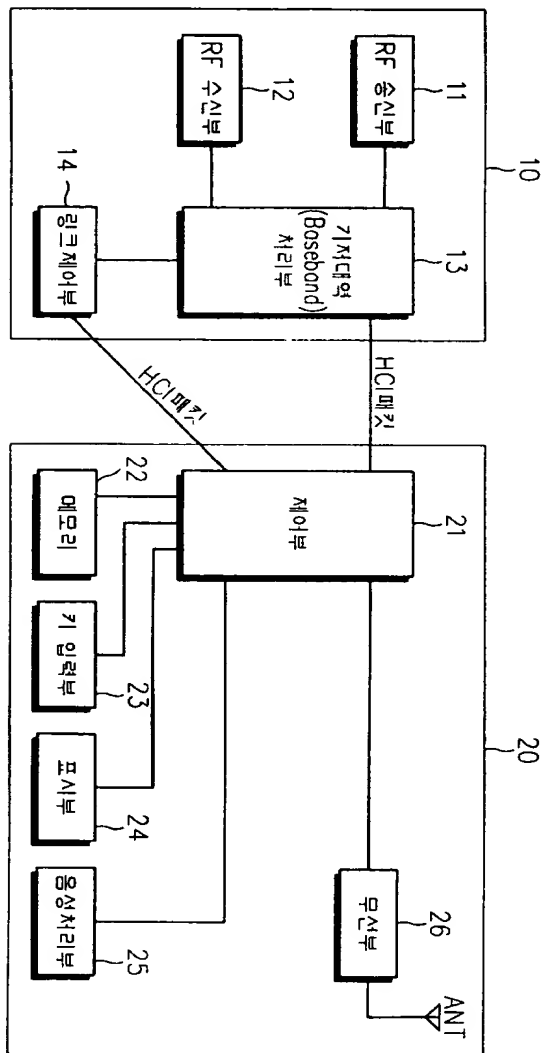
【도 3】



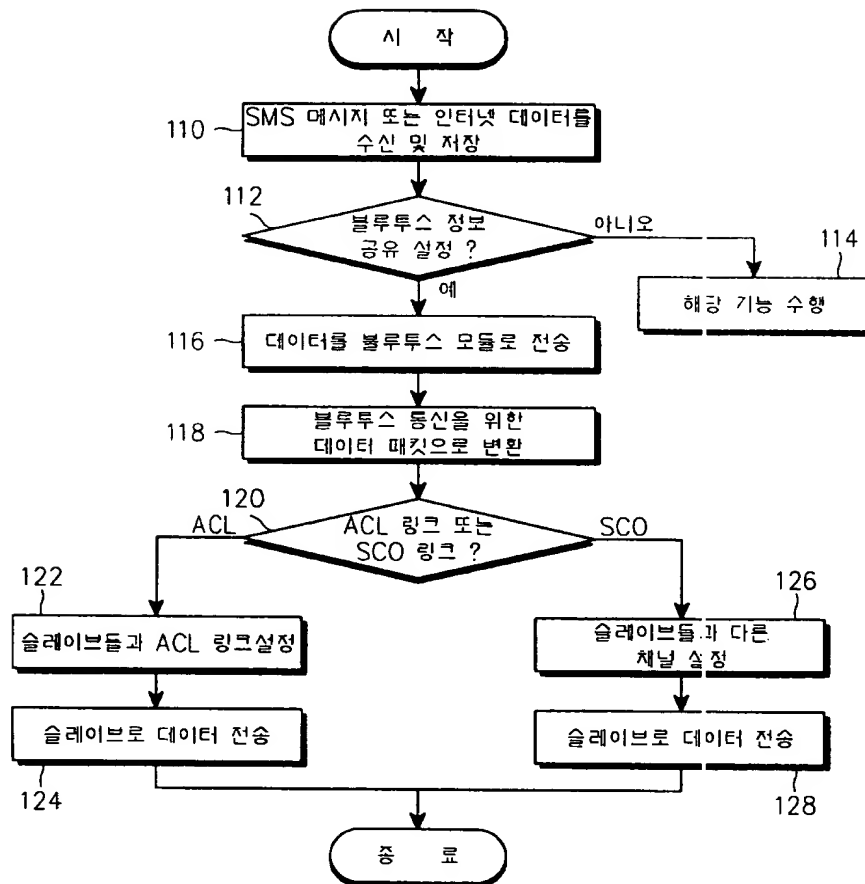
【도 4】



【도 5】



【도 6】



【도 7】

